

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-021531

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
 G08G 1/0969
 H04M 1/00
 H04M 1/725
 H04Q 7/20

(21)Application number : 2001-205222

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 05.07.2001

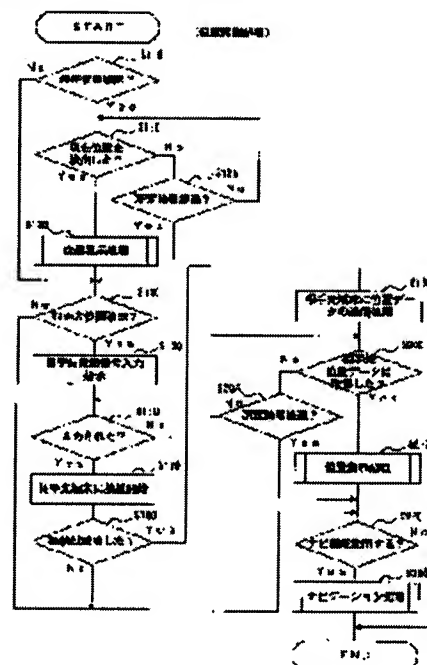
(72)Inventor : TATENO ISAMU

(54) MOBILE COMMUNICATION TERMINAL AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile communication terminal which enables a user to easily grasp the position of a communication partner.

SOLUTION: A portable telephone set 1 performs position confirmation processing by an MPU to obtain its present position from a position detection part composed of a GPS receiver, etc., (S120) and then display the position with the area name or by making a map (S130). Position data on the opposite side are obtained from an external portable telephone set through a transmission and reception part (S200) to display the opposite-side present position (S210). Further, the portable telephone set 1 is equipped with a navigation function and the MPU performs navigation processing to set and display to the user a route from the present position of the portable telephone set 1 to the position of the opposite-side external portable telephone set as a destination (S300).



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部通信端末との間で相互通信を行う移動通信端末であって、

当該端末の現在位置を取得する自己位置取得手段と、前記外部通信端末の現在位置を、通信回線網を通じて前記外部通信端末から取得する通信先位置取得手段と、少なくとも前記通信先位置取得手段が前記外部通信端末から取得した前記外部通信端末の現在位置を表す通信先位置情報を表示手段に表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする移動通信端末。

【請求項 2】 前記表示制御手段は、前記自己位置取得手段が取得した当該端末の現在位置を表す自己位置情報、及び、前記通信先位置取得手段が前記外部通信端末から取得した前記外部通信端末の現在位置を表す前記通信先位置情報の少なくとも一方を、文字情報として前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末。

【請求項 3】 前記表示制御手段は、前記文字情報として、地域名称を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 2 に記載の移動通信端末。

【請求項 4】 前記表示制御手段は、前記通信先位置情報として、前記外部通信端末の現在位置を示す地図を、前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末。

【請求項 5】 前記表示制御手段は、前記通信先位置情報として、前記外部通信端末の現在位置を示す地図と、前記外部通信端末の現在位置を表す文字情報とを、利用者からの指令に基づき切り替えて前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末。

【請求項 6】 前記表示制御手段は、前記外部通信端末の現在位置を表す文字情報として、地域名称を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 5 に記載の移動通信端末。

【請求項 7】 前記自己位置取得手段が取得した当該端末の現在位置から、前記通信先位置取得手段が前記外部通信端末から取得した前記外部通信端末の現在位置まで、の経路を設定する経路設定手段を備え、前記表示制御手段は、該経路設定手段にて設定された経路を、前記通信先位置情報に加えて前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項 8】 前記経路設定手段は、前記自己位置取得手段が取得した当該端末の現在位置から、前記通信先位置取得手段が前記外部通信端末から取得した前記外部通信端末の現在位置までの経路として、徒歩による経路、自動車を利用する経路、公共交通機関を利用する経路のいずれか、若しくは、これらの組み合わせによる経路、を探索して設定することを特徴とする請求項 7 に記載の移動通信端末。

【請求項 9】 前記経路設定手段は、前記徒歩による経

路として、公園及び建造物の少なくとも一方を通り抜ける経路を探索して設定することを特徴とする請求項 8 に記載の移動通信端末。

【請求項 10】 前記経路設定手段は、利用者が設定した経路に沿って当該端末の現在位置から前記外部通信端末の現在位置までを移動する場合における前記外部通信端末への到着時刻を予想し、

前記表示制御手段は、該経路設定手段が予想した前記到着時刻を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 7 ～請求項 9 のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項 11】 前記経路設定手段が予想した前記到着時刻を、前記通信回線網を通じて前記外部通信端末に送信する到着時刻送信手段を備えたことを特徴とする請求項 10 に記載の移動通信端末。

【請求項 12】 前記経路設定手段が設定した経路を、前記通信回線網を通じて前記外部通信端末に送信する経路送信手段を備えたことを特徴とする請求項 7 ～請求項 11 のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項 13】 前記自己位置取得手段が取得した当該端末の現在位置に基づいて、該現在位置を表す現在位置情報を前記外部通信端末に送信する位置情報送信手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 12 のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項 14】 前記通信先位置取得手段は、前記外部通信端末の現在位置に加えて、前記外部通信端末の現在位置から当該端末の現在位置までの経路を、前記通信回線網を通じて前記外部通信端末から取得可能な構成にされており、

前記表示制御手段は、前記通信先位置取得手段が前記経路を取得すると、該取得した経路を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 ～請求項 13 のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項 15】 前記通信先位置取得手段は、前記外部通信端末の現在位置から当該端末の現在位置までの経路として、徒歩による経路、自動車を利用する経路、公共交通機関を利用する経路のいずれか、若しくは、これらの組み合わせによる経路、を前記通信回線網を通じて前記外部通信端末から取得可能な構成にされていることを特徴とする請求項 14 に記載の移動通信端末。

【請求項 16】 前記通信先位置取得手段は、前記外部通信端末の現在位置に加えて、前記外部通信端末の利用者が前記外部通信端末の現在位置から当該端末の現在位置までを移動する場合における当該端末への到着予想時刻を、前記通信回線網を通じて前記外部通信端末から取得可能な構成にされており、

前記表示制御手段は、前記通信先位置取得手段が前記到着予想時刻を取得すると、該取得した到着予想時刻を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 ～請求項 15 のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項 17】 コンピュータに、

自身の現在位置を外部から取得する機能、
外部通信端末の現在位置を、通信回線網を通じて該外部
通信端末から取得する機能、
取得した自身の現在位置を表す自己位置情報、及び、前
記外部通信端末の現在位置を表す通信先位置情報、の少
なくとも一方を文字情報として表示手段に表示する機
能、
を実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、現在位置を取得し
て表示可能な移動通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、自身の現在位置を表示可能な
移動通信端末として、GPS (Global Positioning Sy
stem) 受信機等の位置検出手段を備えた携帯電話などの
携帯端末や、通信手段を備えた車載型ナビゲーション装
置などが知られている。

【0003】この種の移動通信端末には、一般的に、G
PS 受信機によって受信され測位された自身の位置をそ
の周辺地図と共に表示したり、利用者が指定した地域周
辺の地図を表示する地図表示機能が備えられており、こ
れによって利用者は、自身の位置を地図上で確認するこ
とができる。

【0004】また特に、利用者が指定した目的地までの
経路を探索することのできる移動通信端末では、利用者
に自身の現在位置や目的地を地図上で表示できる他、目
的地までの適切な経路を示すことができるため、利用者
は、目的地までの経路を確認することができて、これに
より道に迷わずに目的地に到着することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従
来技術に挙げた移動通信端末では、利用者自身の位置
や、目的地までの経路を周辺地図上に表示する程度の機
能しかないため、利用者が、自身の移動通信端末で通信
している相手と会おうとする場合に、上記地図表示機能
を用いるなどして、相手の位置を把握するには困難が
あった。

【0006】つまり、従来の移動通信端末において、利
用者は、自身の位置しか確認することしかできないた
め、通信相手の位置を知りたい場合には、電話等で相手
からその者の位置を聞き出さなければならなかった。し
かしながら、この際には当然、相手が言葉で表現した内
容から、相手の位置を把握しなければならないため、利
用者は、特に相手が自身の居る場所の地域名を知らな
かったり、相手の居る場所にその場所を的確に表現する
ための目印代わりとなる施設がなかったりした場合、相手
からその者の位置を聞き出すことが難しい場合があっ
た。

【0007】また、相手の位置を聞き出しても、その場

所が利用者自身にとって知らない場所であると、利用者
は、上記移動通信端末の地図表示機能を用いて、その位
置を地図上で探して確認する必要があった。この際に
は、当然、その地域の地理に詳しくない者が相手の位置
を地図上で探索することになるため、その位置を地図上
で探し当てるのに非常な労力がかかっていた。

【0008】つまり、従来の移動通信端末では、地図表
示機能があるにもかかわらず、これを相手の位置を把握
するために有効に活用することができなかった。このた
め、利用者は、相手と会おうとしても、実際にその者と
会うのに非常な労力がかかることがあった。

【0009】本発明は、こうした問題に鑑みなされたも
のであり、利用者が通信相手の位置を容易に把握できる
移動通信端末を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するた
めに構成された請求項1に記載の移動通信端末は、通信
先位置取得手段が、外部通信端末の現在位置を通信回線
網を通じてその外部通信端末から取得する一方で、自己
位置取得手段が自身（当該端末）の現在位置を取得し、
表示制御手段が、これらのデータに基づき、外部通信端
末の現在位置を表す通信先位置情報を表示手段に表示す
るため、利用者は、外部通信端末を所持する相手の位置
を表示手段で確認することができる。

【0011】したがって、この移動通信端末によれば、
利用者は、相手の位置をいちいち相手から聞き出さなく
ても、それを容易に把握することができる。ここで、外
部通信端末は、固定式のものであってもよいし、移動体
であってもよい。例えば、外部通信端末が固定式のもの
であって、相手先の家等に設置されている場合、利用者
はこの移動通信端末を用いて訪問する家の位置を確認す
ることができる。

【0012】一方、外部通信端末が移動体である場合、
利用者は、屋外で待ち合わせ等をする際に、従来のよう
に会おうとする相手と待ち合わせ場所を詳細に決めてお
いたり、待ち合わせている相手を探し回ったりしなくて
も、相手と迷わず会うことができる。つまり、相手と会
おうと思った時には、いつでも、容易に相手と会うこと
ができる。

【0013】尚、請求項1に記載の移動通信端末におけ
る表示制御手段は、通信先位置情報として、例えば、当
該端末から通信先の外部通信端末までの距離など、当該
端末に対する外部通信端末の位置を相対的に表して表示
手段に表示してもよい。また、表示制御手段が当該端末
の現在位置を表す自己位置情報を表示手段に表示できる
ように当該端末を構成すれば、利用者は、自己の位置
と、通信先の位置と、を比較することにより、容易に通
信先の位置を把握することができる。

【0014】この他、請求項1に記載の移動通信端末
は、請求項2や請求項3に記載のような手法で、自己位

置情報及び通信先位置情報を表示手段に表示してもよい。請求項2に記載の移動通信端末では、表示制御手段が、自己位置情報として当該端末の現在位置に対応する文字情報を表示手段に表示し、通信先位置情報として外部通信端末の現在位置に対応する文字情報を表示手段に表示するため、表示手段の表示画面が小さいサイズの液晶パネル等で構成される移動通信端末においても、表示手段は、自己位置情報、通信先位置情報を利用者に対して見やすく表示することができる。

【0015】尚、文字情報として、表示制御手段は、例えば、方角（東西南北を表す文字や、方角を示す矢印記号等）と、距離とを組み合わせた通信先位置情報を表示してもよいし、現在位置を緯度、経度で表してこれを文字表示してもよい。この他、請求項3に記載のように、表示制御手段が、自己位置情報、通信先位置情報を、当該端末の現在位置、外部通信端末の現在位置に対応する地域名称を含む文字情報として表示手段に表示する構成にされていると、利用者は、その場所の地理に詳しくなくても、表示された地域名称を基に、地図等で容易にその位置を確認することができる。

【0016】一方、表示制御手段が、通信先位置情報として、外部通信端末の現在位置を示した地図を表示するように移動通信端末（請求項4）を構成してもよい。このようにすると、利用者は、地図上で通信先位置を確認することができるので、容易に通信先位置を把握することができる。

【0017】尚、これに加えて、地図上に当該端末の現在位置を表示すると便利である。つまり例えば、表示制御手段が、地図データに基づいて表示手段に当該端末の現在位置周辺の地図を表示し、その地図上の対応する位置に当該端末の現在位置及び外部通信端末の現在位置を表すマークを自己位置情報及び通信先位置情報として表示するように当該装置を構成すれば、利用者は、従来のように地図上で相手の位置を探したりしなくても、その位置を容易に確認することができ、更には地図上で、自己の位置から相手の位置までの道順等を確認することができる。

【0018】尚、表示手段に地図を表示する場合、地図データを、当該端末自身が有する地図データ格納手段（地図データを記憶するメモリカード等）から取得するように当該装置を構成してもよいし、通信回線を通じて外部のサービスセンタから取得するように当該装置を構成してもよい。

【0019】また、請求項5に記載のように、表示制御手段が、通信先位置情報として、外部通信端末の現在位置を示した地図と、外部通信端末の現在位置を表す文字情報とを、利用者からの指令に基づき切り替えて表示手段に表示するように移動通信端末を構成すると、地図、文字情報のどちらか一方だけでは、通信先位置が詳細に把握できない場合に、利用者は、地図及び文字情報両者

にて確認することで、通信先位置を、より正確に把握することができる。

【0020】尚、この移動通信端末（請求項5）においても、請求項6に記載のように、表示制御手段が、外部通信端末の現在位置を表す文字情報として、地域名称を表示手段に表示する構成にされていると上述したように便利である。次に、請求項7に記載の移動通信端末は、取得した当該端末の現在位置及び外部通信端末の現在位置に基づいて経路設定手段が設定した当該端末の現在位置から外部通信端末の現在位置までの経路を、表示制御手段が通信先位置情報に加えて表示手段に表示するように構成されたものである。

【0021】この移動通信端末においては、設定された経路を確認することができるので、利用者は、相手までの最適な経路を表示手段にて確認しながら、相手のいる位置まで移動することができる。つまり、利用者は、相手が離れた位置にいる場合にも、回り道せずに簡単に相手のいる場所まで移動することができる。

【0022】尚、この移動通信端末は、例えば、経路途中で通る主要な道路名や、交差点名を文字情報として表示することにより上記外部通信端末の現在位置までの経路を表示してもよいし、地図上の道路に沿って設定した経路をカラー表示することにより、利用者にその経路を示してもよい。

【0023】また、経路設定手段は、請求項8に記載のように、当該端末の現在位置から外部通信端末の現在位置までの経路として、徒歩による経路、自動車を利用する経路、公共交通機関（電車、バス等）を利用する経路のいずれかの経路を探索して設定するように構成されていてもよいし、これらの組み合わせによる経路を探索して設定するように構成されていてもよい。

【0024】このようにすれば、利用者の移動手段に応じた経路を設定して、利用者に表示することが可能である。また特に、経路設定手段が、徒歩による経路、自動車を利用する経路、公共交通機関を利用する経路、これらの組み合わせによる経路の内、利用者が選択した移動手段（上記、徒歩、自動車、公共交通機関による経路等）に適合する経路を探索するように構成された移動通信端末においては、利用者の指示に合った移動手段にて外部通信端末まで移動する場合の適切な経路を設定して、表示手段に表示することができる。

【0025】尚、経路設定手段が、当該端末の現在位置から外部通信端末の現在位置までの経路として、公共交通機関を利用した経路を探索して設定する場合には、表示制御手段が、当該端末の現在位置より最寄りの公共交通機関から、外部通信端末の現在位置より最寄りの公共交通機関までの経路を、乗降する公共交通機関名を表す文字情報として表示手段に表示するようにされているのがよい。このようにすれば、公共交通機関を利用するのに必要な情報（乗降地等）を利用者に対して明確にわか

りやすく報知することができる。

【0026】尚、公共交通機関名としては、乗降する駅や、バス停などの名称の他、鉄道（地下鉄を含む）やバスを運営する交通会社名や、路線名等が挙げられ、このようにして、表示制御手段が、相手の最寄りの公共交通機関までの経路における列車やバス等の情報を詳細に表示手段に表示すると、利用者は、その公共交通機関を利用して、容易に相手の場所まで到達することができる。

【0027】またこの公共交通機関名に加えて、表示制御手段が、最適な列車、バスの発車時刻等を表示するように構成されていると、利用者はその経路途中の公共交通機関をスムーズに利用することができる。この他、上記徒歩による経路を設定する場合においては、請求項9に記載のように、経路設定手段が公園及び建造物の少なくとも一方を通り抜ける経路を探索して設定するように構成されているのがよい。

【0028】このようにすれば、経路設定手段は、近道となる公園等や建造物が通り抜けられる経路を設定することができるため、利用者は、公園、公共施設等を迂回せずに相手の位置まで移動することができる。つまり、この移動通信端末は、徒歩による移動に適切な経路を、利用者に示すことができる。

【0029】次に、請求項10に記載の移動通信端末は、経路設定手段にて設定した経路に沿って利用者が移動した場合における移動時間（旅行時間）を利用者に提供するように構成されたものである。つまり、この移動通信端末においては、経路設定手段が、利用者が設定した経路に沿って移動する場合における外部通信端末の現在位置への到着時刻を予想し、表示制御手段が、その到着時刻を表示手段に表示するため、利用者は、その到着時刻からいつ通信先の相手と会うことができるのかを容易に確認することができる。

【0030】また、このような移動通信端末においては、請求項11に記載のように、経路設定手段が予想した到着時刻を、通信回線網を通じて外部通信端末に送信する到着時刻送信手段を設けると、通信先の相手に、到着時刻を提供することができて便利である。つまり、相手は、送信されてきた到着時刻から、いつ頃、利用者と会うことができるのかを確認することができるので、待ちぼうけをしなくても済む。

【0031】また、請求項12に記載のように、経路設定手段が設定した経路を通信回線網を通じて外部通信端末に送信する経路送信手段を、移動通信端末に設けると、通信先の相手に、その当該端末の現在位置から外部通信端末までの設定経路を教えることができて便利である。つまり、当該装置を用いれば、利用者は、相手先端末に、自身の現在位置と、相手先の現在位置を結ぶ経路に関する情報を提供することができて、通信先の端末利用者（相手）は受信した経路に基づいて、経路を送信してきた者がどのように自身の所まで移動してくるかを確

認することができる。

【0032】また、会おうとする者同士が経路情報を共有できるため、利用者は、設定された経路の途中を待ち合わせ場所として相手に指定することができるし、相互が相手の居る方向に移動しても、その経路途中で相手に会うことができる。尚、送信する設定経路の情報としては、設定経路を示した地図、経路途中の主要幹線、交差点、通過地域の名称、等からなる文字情報、公共交通機関に関する情報（電車、バスの路線名や、乗降する駅、停留所の名称、電車、バスの発着時刻等）が挙げられる。この他、移動通信端末は、設定経路が、徒歩による経路、自動車を利用した経路、公共交通機関を利用した経路のいずれの経路であるかを示す情報を設定経路の情報として送信してもよい。

【0033】また、請求項12に記載の移動通信端末は、上記経路として、この端末の利用者が送信先の端末の元へ移動する場合の経路を送信してもよいし、送信先の端末利用者がこの端末の元へ移動可能な経路を送信してもよい。送信先の端末利用者がこの端末の元へ移動可能な経路を送信すれば、その端末利用者は、自身の移動通信端末に、経路設定の機能がなくても、送信元までの経路を確認することができる。

【0034】この他、以上に説明した移動通信端末には、請求項13に記載のように、自己位置取得手段が取得した当該端末の現在位置に基づいて、その現在位置を表す現在位置情報を外部通信端末に送信する位置情報送信手段を設けるのが良い。このようにすれば、本発明の移動通信端末を持つもの同士で、互いの位置を確認することができるので、相互が相手の居る方向に移動しても、すれ違ったりせずに、相手と会うことができる。

【0035】一方、請求項1～請求項13のいずれかに記載の移動通信端末においては、請求項14に記載のように、通信先位置取得手段が、外部通信端末の現在位置に加えて、外部通信端末の現在位置から当該端末の現在位置までの経路を、外部通信端末から取得可能な構成にされていると便利である。

【0036】このような移動通信端末においては、表示制御手段にて、その取得した経路を表示手段に表示することができるので、利用者は、通信先の端末利用者が、こちらに向かって来る場合の経路を知ることができる。尚、例えば、外部通信端末が請求項12に記載の移動通信端末である場合においては、上記した設定経路の情報を表示手段に表示すればよい。

【0037】また、請求項14に記載の移動通信端末は、この端末の利用者が送信元の端末の元へ移動するための上記経路を、上記外部通信端末から取得することも可能である。このようにして経路情報を取得すれば、利用者は、自身の移動通信端末に、経路設定の機能がなくても、送信元の端末までの経路を確認することができる。

【0038】この他、請求項15に記載のように、通信先位置取得手段が、外部通信端末の現在位置から当該端末の現在位置までの経路として、徒歩による経路、自動車を利用する経路、公共交通機関を利用する経路のいずれか、若しくは、これらの組み合わせによる経路、を通信回線網を通じて外部通信端末から取得可能な構成にされていれば、この移動通信端末は、表示手段にこれらの情報を表示することができる。したがって、利用者は、通信先の端末利用者が、こちらに向かってくる場合の経路を詳細に把握することができる。

【0039】また、請求項1～請求項15のいずれかに記載の移動通信端末においては、請求項16に記載のように、通信先位置取得手段が、外部通信端末の現在位置に加えて、外部通信端末の利用者が外部通信端末の現在位置から当該端末の現在位置までを移動する場合における当該端末への到着予想時刻を外部通信端末から取得可能な構成にされているのがよい。

【0040】このような移動通信端末においては、表示制御手段により、その取得した到着予想時刻を表示手段に表示することができるので、利用者は、自身の移動通信端末に、到着時刻の予想機能が備わっていなくても、相手が利用者の元にくる場合の到着時刻を容易に把握することができる。

【0041】したがって、利用者は、到着時刻に待ち合わせ場所に戻ってこれば、待ち合わせ場所で長時間相手を待っている必要がない。ところで以上に説明した請求項2に記載の移動通信端末の各手段は、コンピュータにその機能を実現させることができる。

【0042】つまり、請求項17に記載のように、コンピュータに、自身の現在位置を外部から取得する機能と、外部通信端末の現在位置を、通信回線網を通じて外部通信端末から取得する機能と、取得した自身の現在位置を表す自己位置情報、及び、外部通信端末の現在位置を表す通信先位置情報、の少なくとも一方を文字情報（例えば、地域名称）として表示手段に表示する機能と、を実現させるためのプログラムを構成すれば、該プログラムを、コンピュータに実行させることにより、請求項2に移動通信端末の各手段を実現することができる。

【0043】また、以上の移動通信端末における表示制御手段、経路設定手段、経路送信手段、到着時刻送信手段、位置情報送信手段、は、コンピュータをこれら各手段として機能させるためのプログラムとして提供することができ、コンピュータに各手段に対応するプログラムを実行させれば、これらの手段を備えた上記移動通信端末（請求項1～請求項16のいずれか）を構成することができる。

【0044】尚、このプログラムは、記録媒体に記録して提供することもできる。この際、プログラムは、記録媒体としてのメモリ内に電氣的に記録されていてもよい

し、CD-ROMや、DVD等の光ディスク、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスクに代表される磁気ディスク、光磁気ディスク（MO）等に記録されていてもよい。

【0045】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例について、図面とともに説明する。図1は、本発明が適用された携帯電話1の構成を表すブロック図である。図1に示すように、携帯電話1は、主に、送受信部11、位置検出部13、データ格納部15、操作部17、表示部19、音声入力部21、音声出力部23と、これらの各部を含む装置全体を統括制御するMPU（Micro Processing Unit）31と、を備えている。

【0046】即ち、携帯電話1は、一般的な通信機能として、操作部17に備えられた番号ボタン等を利用者が操作することにより電話番号等が入力され、利用者から接続要請があると、MPU31が送受信部11を制御して、基地局3に向けて信号を発信して、当該機器（携帯電話1）を、その指定された電話番号で特定される外部の携帯電話1'や固定電話等の電話端末に公衆電話回線網を介して接続する。また同様に、基地局3を介して外部の電話端末から呼び出しがあると、携帯電話1は、利用者の接続要請に従い、呼び出しをした外部の電話端末に自身を接続する。

【0047】そして、携帯電話1は、外部の携帯電話1'等からの信号を基地局3を介して送受信部11に接続された送受信アンテナ11aより受信すると、音声信号を復調して、音声出力部23を構成する図示しないスピーカより音声を出力すると共に、音声入力部21を構成する図示しないマイクより入力された利用者の音声信号を、送受信部11より基地局3に向けて発信し、これを基地局3を介して接続先の上記外部の携帯電話1'等に送信する。

【0048】また、本実施例の携帯電話1は、位置検出部13として、GPS用の人工衛星からの送信電波をGPSアンテナを介して受信するGPS受信機（図示略）を備え、このGPS受信機によって受信された電波に基づき測位された携帯電話1の現在位置を利用者に報知できるようにされている。

【0049】つまり、携帯電話1の表示部19は、利用者に必要な各種情報を文字、図等でカラー表示可能な構成にされており、例えば、検出した携帯電話1の現在位置を、地域名称で文字表示したり、画面上に現在位置の周辺の地図を表示すると共に、その地図上に現在位置を指し示す現在地マーク20aをカラー表示する。

【0050】また、この表示部19は、通常の携帯電話と同様に、利用者が操作部17から入力して登録した通信先の携帯電話番号を表示したり、着信した相手先の電話番号、名前等の情報を文字表示する他、基地局からの受信電波の感度を表示して、携帯電話1の受信環境を利

用者に報知する。尚、この表示部19としては、例えば、カラー表示可能な液晶パネルが挙げられる。

【0051】データ格納部15は、携帯電話1が地図を表示部19の画面上に表示したり利用者が指定した目的地までの経路を画面上で案内するために必要な各種データを記録媒体に記憶しており、例えば、携帯電話1に内蔵されたメモリから構成されている。またこれ以外にデータ格納部15は、例えば、外部より取り外し自在な記録媒体（メモリカード、光ディスク、光磁気ディスク等）と、記録媒体から情報を読み取りMPU31側に送信するデコーダとから構成されていてもよい。

【0052】この記録媒体には、上記各種データとして、道路の接続に関する道路データや、鉄道、バス等に代表される各公共交通機関（以下、単に「交通機関」とする。）に関する交通機関データ、各地点の地域名称情報（住所名等）を有する地域名データの他、表示部19の画面上に道路、各交通機関の路線、地域名称に加えて、建造物、公園、河川等からなる地図を表示するための建造物、地形等の情報に関するデータ、等からなる地図データが記憶されている。

【0053】より詳しく説明すると、道路データには、道路長さ、道路種別などの情報を有するリンク情報や、交差点での信号機の有無などの情報を有するノード情報等の情報などが含まれ、これらの情報は、地図画面に道路の接続態様を示す際に使用されるばかりでなく、MPU31が利用者が指定した目的地までの経路を探索する際にも使用される。一方、交通機関データは、駅や停留所などの位置情報や、路線の接続情報、各交通機関の利用料金情報、各駅、停留所にて発着する車両の時刻情報（ダイヤ情報）等が含まれ、これらの情報は、地図上に駅の位置や、路線等を示す際などに使用される他、道路データと同様に、MPU31が利用者が指定した目的地までの最適経路を探索する際にも使用される。

【0054】このように構成された携帯電話1の各部を制御するMPU31は、ROM、RAM等を内蔵しており、このROM等に記憶された各種プログラムを実行して、携帯電話1の各機能を実現する。例えば、MPU31は、通常の携帯電話と同様に、電話番号を登録する電話帳機能を実現するためのプログラムを備えており、利用者が入力した電話番号と、その電話番号にて接続される相手先端末の所有者の名前とを関連付けて記憶し、利用者が電話番号を覚えていなくても、その電話帳機能にて相手先を選択するだけで、所望の相手に電話が掛けられるようにされている。また一方で、MPU31は、電話を着信すると、上記電話帳機能にて予め登録されている電話番号かどうかを確認して、電話番号が登録されていれば、それに関連付けられている相手先の名前等を表示部19にて表示する。

【0055】また、MPU31は、利用者から外部操作により指令が入力されると、位置検出部13から自身の

位置に関する位置データを取得すると共に、通信機能を用いて、相手先端末の位置データを取得し、更には、これらの位置データに基づいて目的地までの経路を設定する。

【0056】つまり、MPU31は、利用者が操作部17の所定のボタンを押下すると、図2にフローチャートにて示された位置確認処理を実行する。処理を実行すると、MPU31はまず、S110にて、利用者が所持している携帯電話1の現在位置（以下、「自己位置」とも表現する。）を確認するかどうかを表示部19にて報知して、利用者からの指令が入力されるまで待機し、その現在位置を確認する指令が入力されると（S110でYes）、S120にて、位置検出部13に現在位置を検出させて、位置検出部13から位置データを取得するか（S120でYes）、所定時間経過するまで（S125でYes）待機し、位置検出部13から利用者の現在位置を表す位置データを取得すると、S130にて、図3にフローチャートを示す位置表示処理に移行する。

【0057】そして位置表示処理を実行すると、MPU31は、まずS131にて、利用者が予め設定画面等で位置情報を文字にて表示する文字表示モードを選択しているか、それとも地図上にマークにて表示する地図表示モードを選択しているかを判断して、文字表示モードを選択している場合（S131でYes）には、S132にて、データ格納部15に記憶されているデータから、現在位置に対応する地域名称（住所名等）を抽出する。そしてS133にて、この地域名称を、携帯電話1の利用者の現在位置情報（以下、「自己位置情報」とも表現する。）として表示部19に文字表示し、位置表示処理を終了する（図4（a）参照）。

【0058】一方、利用者が地図表示モードを選択している場合において、MPU31は、S131でNoと判断して、処理をS134に移行し、S134にて、携帯電話1の現在位置周辺の地図を、表示部19に表示する。そして更に、MPU31はS135にて、その周辺地図上に、携帯電話1の現在位置を示す現在地マーク20aを表示して位置表示処理を終了する（図4（b）参照）。

【0059】この後、MPU31は、位置確認処理のS140（図2）に移行して、利用者が会いたい相手先の位置を確認するかどうかを問い合わせるメッセージを表示部19にて表示し、利用者から相手先位置を確認する旨の指令が操作部17より入力されると、処理をS150に移行する。

【0060】MPU31は、S150にて、相手先電話番号の入力を指示して、S160にて、電話番号が入力されたと判断するまで待機し、電話番号が入力されると（S160でYes）、S170にて、入力された電話番号先の端末（即ち、相手先端末）に基地局3を介して接続して、この後、処理をS180に移行する。

【0061】つまり、MPU31は、S170において、上記通信機能と同様の動作にて、相手先端末（携帯電話1'）に接続手続きを行い、S180にて接続が成功したと判断すると、S190にて相手先端末に位置データの送信を依頼する。尚、本実施例の携帯電話1は、利用者が携帯電話1の電話帳に登録された電話番号を選択するか、直接電話番号を操作部から入力すると、S170にて、その電話番号で特定される相手先端末に接続手続きを行うようにされている。

【0062】この後、MPU31は、S200にて、相手先の位置データを取得するか（S200でYes）、所定時間が経過するまで（S205でYes）待機し、位置データを取得した場合には、S210にて、位置表示処理を実行して、その位置を表示部19に表示し、処理をS220に移行する。

【0063】尚、このS210の位置表示処理においては、S130における処理と同様の処理が行われることになるが、携帯電話1の自己位置情報が表示部19の画面上に既に表示されている場合（即ち、S130の処理が行われている場合）には、以下のような手法で、携帯電話1の自己位置情報と同時に相手先位置の情報（以下、「相手先位置情報」とも表現する。）を表示する。図4は、この際の表示部19の画面上の構成を表す説明図である。

【0064】例えば、文字表示モードにて相手先位置情報を表示する際には、データ格納部15から相手先の現在位置を表す地域名称を抽出（S132）し、S133にて、上記S130で文字表示された携帯電話1の自己位置情報に並べて、相手先位置情報を文字表示（S133）する（図4（a））。また、地図表示モードにて位置情報を表示する際には、上記S130にて表示された携帯電話1の現在地マーク20a（図4に示す●印）が示された地図上に、相手先端末の位置を示す相手先の現在地を示す相手先現在地マーク20b（図4に示す▲印）を表示する（図4（b））。尚、この際には、MPU31がS134にて、地図を表示したとみなして、S135にて相手先現在地マークを表示することになる。又、相手先の位置情報と共に、相手側が位置を発信した際の時刻情報も表示すると良い。

【0065】一方、利用者の現在位置（自己位置）と相手先端末の位置が離れている場合において、MPU31は、例えば、適宜縮尺を変更して地図を表示（S134）し、その地図上に携帯電話1の自己位置と相手先位置を、一度に両方表示（S135）する。この他、相手先端末周辺の地図を、S130にて表示した携帯電話1の周辺地図とは別に表示して、その地図上に、相手先端末の位置を示してもよい。

【0066】一方、S180にて、相手先端末との接続が成功しなかった場合（S180でNo）又は、相手先端末との接続には成功したが相手先位置が取得できな

った場合（S205でYes）には、S210での処理を行わずに、処理をS220に移行する。

【0067】そしてS220において、MPU31は、利用者にナビゲーション機能を使用するかどうかを尋ねるメッセージを表示部19にて表示して待機し、利用者が操作部17を操作して、使用する旨の指令を入力すると、S300にて次に説明するナビゲーション処理を実行し、利用者が使用しない旨の指令を入力した場合には、S300の処理は行わずに、この位置確認処理を終了する。

【0068】次に、このS300にてMPU31が実行するナビゲーション処理について説明する。尚、図5は、ナビゲーション処理を示すフローチャートである。図5に示すように、MPU31は、ナビゲーション処理を実行すると、S310にて、目的地までのアクセス手段を表示部19の画面上に表示する。つまり、MPU31は表示部19の画面上に、“自動車”、“鉄道&バス”、“徒歩”のいずれかを利用者に選択させる選択画面を表示する。

【0069】そして次にMPU31は、S320にて、利用者が上記いずれかのアクセス手段を選択したかどうかを判断して、アクセス手段が選択されていれば（S320でYes）、処理をS330に移行し、選択されていなければ（S320でNo）、S325にて本処理を中断する旨の指令が利用者より操作部17を介して入力されたかどうかを判断して、中断指令がなされている場合には（S325でYes）、ナビゲーション処理を終了して、中断指令がなされていない場合は（S325でNo）、アクセス手段が選択されるまで（S320でYes）待機する。

【0070】S320から処理がS330に移行すると、MPU31は、アクセス手段が交通機関を利用するものであるかどうか、即ち、選択画面で“鉄道&バス”が選択されたかどうかを判断し、交通機関を利用する場合は、S400にて、交通機関用ナビゲーション処理（後述）を実行する。

【0071】一方、S330にて交通機関を利用しないと判断した場合、即ち、選択画面で“自動車”又は“徒歩”が選択されている場合、MPU31は、処理をS340に移行して、位置確認処理のS120で自己位置を位置検出部13にて検出できているかどうかを判断し、自己の位置データがあれば（S340でYes）処理をS350に移し、位置データがなければ（S340でNo）、交通機関を利用するアクセス手段しか選択できない旨のメッセージを画面上に表示すると共に、処理をS320に戻す。

【0072】尚、このように交通機関を利用する場合と、そうでない場合とで、自己の位置データを必要とするかそうでないかを区別したのは、交通機関を利用する場合には、自己位置が位置検出部13より取得できなくて

も、交通機関の出発駅、停留所を利用者にマニュアルで入力できるようにしておき、それ以降の目的地までの経路を利用者に表示できるようにしておく方が便利だからである。一方、“自動車”、“徒歩”では、出発地を利用者に入力させても、自己位置が正確に把握されていないと、利用者の現在位置（自己位置）から目的地までの経路を表示できないことになり、利用者側に十分な目的地までの案内をできないことから、あえて、出発地の入力を求めることはせずに、S350以降の処理を行えないようにしている。

【0073】続いて、S350の処理に移行すると、MPU31は、相手先端末から位置データを取得しているかどうか判断する。つまり、位置確認処理のS200において相手先の位置データを取得していれば、相手先の位置データがあるとして（S350でYes）、S360にて、相手先の位置を目的地として設定する。

【0074】一方、相手先の位置データがない場合、MPU31は、S355にて、地点入力モードに移行し、利用者に目的地を入力するようにさせる。尚、この地点入力モードは、周知のカーナビゲーション装置で目的地を利用者に設定させるモードと同様なものであり、例えば、相手先の固定電話の番号や、相手先の住所、郵便番号等を利用者に入力させたり、特定の公共施設や、交通機関施設（駅他）等の予め登録された建造物リストの中から、利用者に目的地を選択させる。

【0075】そして、S355にて、利用者に目的地を入力させると、MPU31は、その入力された地点を、S360にて目的地に設定する。この後、MPU31は、S370にて、周知のカーナビゲーション装置と同様にダイクストラ法又はそれに準ずる方法を用いて経路を探索する道路用経路設定処理を実行し、携帯電話1の現在位置（即ち、自己位置）から、S360にて設定された目的地までの道路に沿った経路を設定する。

【0076】尚、選択画面でアクセス手段が“徒歩”に選択されている場合には、自動車のみに適用される一方通行等の交通規則は無視して、経路を探索することになる。また、従来のカーナビゲーション装置と同様に目的地までの所要時間を計算する場合においては、当然ながら、利用者が、平均的な速度で目的地までを歩く場合の平均所要時間を計算する。

【0077】この他、地図データとして、データ格納部15に、公園や、建造物内の通路マップ（通路に関するリンクの接続情報等）を格納しておけば、必要に応じて、公園や、公共施設内を通り抜ける経路を探索することが可能である。このようにして経路が設定されるとMPU31は、S380にて、データ格納部15に格納された地図データに基づいて、表示部19にて自己位置の周囲の地図を表示し、この地図上に設定した経路を道路に沿ってカラー表示する。この際には、地図上に自己位置と、相手先の現在位置がマークにて表示される。また

同時に、MPU31は、現在時刻に計算した平均所要時間を加算することにより、目的地への到着時刻を予想し、これを表示部19に文字表示する（図示せず）。

【0078】この後、MPU31は、S390にて、利用者に設定した経路を登録するかどうかを尋ねるメッセージ等を表示して待機し、利用者より操作部17を介して設定経路を登録する旨の指令が入力されると（S390でYes）、S395にてMPU31内のRAMに、その経路及び予想した目的地への到着時刻を記憶する。

10 【0079】尚、ここで、このように設定経路を記憶するのは、後に利用者がいつでも記憶した経路を表示して確認できるようにするためである。つまり、本実施例の携帯電話1においては、この記憶した経路が表示できる範囲の地図が表示された際、常に、その地図上に設定経路が表示されるように構成されており、例えば、MPU31は、上述の位置表示処理のS134において、周辺地図を表示する際、記憶した経路が表示できるかどうか判断して、表示できる場合には、その経路を地図上に重ねて表示する。

20 【0080】次に、上記S330にて、アクセス手段として“鉄道&バス”が選択されていると判断した場合にS400にてMPU31が実行する交通機関用ナビゲーション処理について説明する。図6は、この交通機関用ナビゲーション処理を示すフローチャートである。

【0081】図6に示すように、MPU31はまず、S410にて自己の位置データが有るかどうか、即ち、上記S120にて自己位置が検出されているかどうかを判断し、自己の位置データがあれば、処理をS420に移して、自己位置を経路の出発点（出発地）として設定する。一方、自己の位置データがなければ、S415にて交通機関入力モードに移行する。

30 【0082】この交通機関入力モードでは、利用者が希望の交通機関の乗車駅（停留所）を選択又は直接入力できるようにされており、例えば、MPU31は、予めデータ格納部15に記憶されている交通機関データに基づいて、鉄道及びバス会社名（「JR」、「名古屋市バス」等）を画面上に一覧表示して、利用者に鉄道（バス）会社を選択させ、次に選択された会社の路線名（東海道本線、中央線等）を一覧表示して、利用者に利用路線を選択させ、その選択された路線内の各駅（停留所）を一覧表示して、乗車駅（停留所）を選択させる。例えば、利用者が直接乗車駅名を入力した場合には、MPU31は、交通機関データの中から該当する駅を検索して、その検索結果を表示し、利用者に、乗車駅として設定するか確認した後に、この入力モードを終了して、S420にて、その乗車駅を出発地として設定する。

40 【0083】このように出発地が設定されると、MPU31は、S430にて相手先の位置データがあるかどうかを判断して、即ち、以前の処理（S200）で相手先
50 端末から位置データを取得しているかどうかを判断し

て、相手先の位置データがあれば（S430でYes）、S440にて相手先位置を目的地に設定するかどうかを利用者に尋ねて、これを目的地に設定する指令が利用者より入力されると（S440でYes）、S450にて相手先位置を目的地に設定する。

【0084】一方、MPU31は、S430にて、相手先の位置データがない（S430でNo）と判断するか、相手先位置を目的地に設定しない旨の指令が利用者より入力されていると判断すると（S440でNo）、S445にて、地点入力モード（上述のS355にて説明）に移行して、利用者に目的地を指定させる。尚、この地点入力モードでは、利用者が駅や停留所を目的地として設定できるように交通機関入力モードに移行できるようにされている。

【0085】そして、この地点入力モードにおいて、利用者から目的地が指定されると、MPU31は、S450にて、その指定された地点を目的地として設定する。この後、MPU31は、S460にて交通機関用経路設定処理（図7）を実行して、設定された出発地から目的地までの経路を設定する。図7は、交通機関用経路設定処理を示すフローチャートである。

【0086】この処理においてMPU31は、まずS461にて、設定した出発地が駅（又は停留所）であるかどうかを判断して、駅（又は停留所）でないと判断すると（S461でNo）、S462にて、出発地から所定範囲内の駅（又は停留所）を探索する。続いてMPU31は、S463にて、この探索結果に基づき、探索された駅（又は停留所）までの夫々の経路を探索して、出発地から夫々の駅までの距離、所要時間（徒歩）等を算出する。一方、出発地が駅である、即ち、S461でYesと判断した場合、MPU31は、上記S462及びS463の処理を行わずに処理をS465に移す。

【0087】次に、MPU31は、S465にて、設定した目的地が駅（又は停留所）であるかどうかを判断し、駅（又は停留所）でない場合には（S465でNo）、目的地から所定範囲内の駅（又は停留所）を探索した（S466）後に、その探索した夫々の駅（又は停留所）までの経路を探索することにより移動距離、所要時間を算出して（S467）、処理をS468に移す。一方、S465で、Yesと判断した場合には、上記処理を行わずに、処理をS468に移す。

【0088】S468においてMPU31は、S461～S467までのステップにおいて探索した出発地を基準とする所定範囲内の駅（又は停留所）から、目的地を基準とする所定範囲内の駅（又は停留所）までの各路線を接続することにより、目的地まで移動可能な交通機関経路を探索する。尚、この際に利用者が到底選択するとは思えない迂回経路は、目的地まで移動可能な交通機関経路から除外する。

【0089】この後、S470でMPU31は、利用者

に交通機関をすぐ利用するかどうかを尋ねて、利用するのであれば（S470でYes）、S471にて探索した駅又は停留所で利用者が列車（バス）に乗車できる時刻を算出する。つまり、出発地が駅（又は停留所）でない場合には、設定されている出発地に利用者が居ることになるため、MPU31は、利用者が駅（停留所）に到着して列車（バス）に乗車できる時刻（乗車可能時刻）を、現在時刻と、乗車駅（又は停留所）に移動するまでの所要時間から算出して、処理をS473に移し、その乗車可能時刻に以降に乗車駅（又は停留所）から最も早く出発する列車（バス）を、S468で探索した経路の夫々において検索する。

【0090】一方、S470にて利用者がすぐ交通機関を利用しないと判断した場合において、MPU31は、S472にて、時間入力モードに移行し、利用者に、乗車時刻を入力させる。そしてこの後、S473にて、入力された乗車時刻を乗車可能時刻として、その時刻以降に発車する列車（バス）を検索する。

【0091】列車（バス）が検索し終わると、MPU31はS474にて、その結果をまとめて判定データベース（DB）を作成する。尚、図8は、この判定データベースを示す説明図である。この後、MPU31はS475で、上記判定データベースに基づいて、最適な交通機関の候補を優先順に文字表示する。つまり、MPU31は、出発地から乗車駅（又は停留所）までの距離、降車駅（又は停留所）から目的地までの距離、乗車駅（又は停留所）で乗車可能時刻に発車する列車の発車時刻、降車駅に到着する時刻、乗車駅（又は停留所）から降車駅（又は停留所）までの所要時間、料金、等をパラメータとして各候補を評価し、利用者に表示する際の優先順を決定する際に、利用者の好む交通機関が優先的に表示されるように、各パラメータを重み付けして評価する。

【0092】例えば、図8に示す交通機関を例にとりて説明すると、利用者が降車駅まで短い時間で移動できる交通機関を優先的に表示する際には、MPU31は、表示部19に検索した交通機関を、候補1、候補2、候補3、候補4の順に表示する。一方、利用者が乗車料金の安い交通機関の利用を望んでいる場合は、候補1、候補2、候補4、候補3の順に交通機関を表示して、料金の安い交通機関の順に候補を文字表示する。この他、本実施例の携帯電話1では、出発地から乗車駅まで及び降車駅から目的地までの総距離が短い順に、即ち、候補4、候補3、候補1、候補2の順に交通機関を表示することができ、長い間歩く事を好まない人に対して最適な交通機関を設定させることも可能である。

【0093】尚、この際、画面上には、図8に示すような各種情報を一度に全て表示しても構わないが、携帯電話の表示画面が比較的小さいものであることを考えると、路線名、乗車駅、降車駅、発車時刻程度の情報を画面上に表示するに留め、その他の各種情報は、必要に依

じて（例えば、利用者の指令に応じて）、表示するように携帯電話 1 を構成するのが好ましい。

【0094】そして、S476 にてこのように表示した交通機関が選択されたと判断すると（S476 で Yes）、MPU31 は、S477 にて、その選択された交通機関を利用する場合における出発地から目的地までの経路を設定経路とする。つまり、MPU31 は、S463 にて探索された出発地から乗車駅までの道路に沿った経路と、S468 で選択された乗車駅（停留所）から降車駅（停留所）までの列車（バス）の乗車経路と、S467 にて探索された降車駅（停留所）から目的地までの道路に沿った経路と、を繋いだ経路を設定経路として本処理を終了して、図 6 に示す交通機関用ナビゲーション処理の S480 にて、経路表示モードに移行して、設定経路を表示する。尚、図 9 は、S480 の経路表示モードにて表示される各画面の構成を表す説明図である。

【0095】この経路表示モードでは、MPU31 が、利用者の指令により、出発地（図 9 に示す●印）から乗車駅（図 9 に示す「名古屋駅」）までの経路が示された（図 9（a）に示す太線）地図画面（図 9（a））と、降車駅（図 9 に示す「金山駅」）から目的地（図 9 に示す▲印）までの経路（図 9（b）に示す太線）が示された地図画面（図 9（b））と、ステップ S476 で選択された交通機関の各種情報が示された文字表示画面（図 9（c））と、を切り換えて画面上に表示するようにされており、利用者は、これによって、出発地から目的地までの全経路を確認することができる。

【0096】尚、本実施例において、出発地から目的地までの途中経路に含まれる交通機関は、図 9（c）に示すように、路線名（図 9 に示す文字「JR 東海道本線」）、乗車駅（図 9 に示す文字「名古屋駅」）、列車の発車時刻（図 9 に示す文字「発 10:15」）、降車駅（図 9 に示す文字「金山駅」）、列車の到着時刻（図 9 に示す文字「着 10:18」）、標準乗車時間（図 9 に示す文字「標準 3 分間」）等の情報で表されることになる。この他、列車等の乗り換えがある場合には、画面上に、乗車駅（出発地の最寄り駅）から乗り換え駅までの上記各情報を表示すると共に、乗り換え駅から降車駅（目的地の最寄り駅）までの上記各情報を表示する。つまり、乗車する列車（バス）夫々について上記各情報を表示する。

【0097】そして、この経路表示モードが利用者の指令によって終了されると、次に MPU31 は S490 にて、これらの情報を登録するかどうかを尋ねて、登録しないのであれば、この交通機関用ナビゲーション処理を終了し、登録するのであれば（S490 で Yes）、S495 にてこの設定経路の情報を RAM 内に記憶した後、この処理を終了する。尚、ここで情報を記憶するのは、後に利用者がこの経路を呼び出して図 9 の画面を再表示できるようにするためであり、携帯電話 1 は、利用

者が操作部 17 を操作して経路の確認指令を入力すると、表示部 19 の画面上に、図 9 の画面構成で経路を再び表示する再表示機能を備えている。

【0098】以上にナビゲーション処理について説明したが、このようなプログラムを MPU が実行するため、本実施例の携帯電話 1 を用いれば、利用者は、相手先位置を目的地に設定でき、ナビゲーション機能を使って、相手の居る場所に迷わず移動することができて、簡単に相手に会うことができる。

10 【0099】また、本実施例の携帯電話 1 は、上記相手先端末（携帯電話 1'）と同様に、相手先端末（携帯電話 1'）から位置データの送信依頼があった場合において、位置検出部 13 から取得した自己位置に関するデータを相手先端末に送信することができるように構成されている。ここで、図 10 は、相手先端末から位置データの送信依頼があると、MPU31 が実行する位置データ送信処理を示すフローチャートである。

20 【0100】この位置データ送信処理が実行されると、MPU31 はまず S510 にて、位置データを送信しても良い相手かどうかを確認する。この際、携帯電話 1 は、送信しても良いかを利用者に尋ねても良いし、予め送信しても良いとして利用者が登録した者であるかどうかを、その登録リストと照合して確認してもよい。

30 【0101】そしてここで、位置データを送信しない、つまり、位置データの送信依頼に応えない（S510 で No）と判断すると、以降（S520～）の処理を行わずに本処理を終了する。一方、MPU31 は、位置データの送信依頼に応える、つまり S510 にて Yes と判断すると次に、S520 にて、位置検出部 13 に対して現在位置を検出するように要求する。そして、S530 にて、位置検出部 13 が現在位置を検出できたかどうかを確認し、検出できている場合には、その位置データを相手先端末に送信（S540）した後に、本処理を終了する。一方、位置検出部 13 が所定時間経過しても現在位置を検出できない時（S550）は、本処理を終了する。尚、本処理を終了する際には、同時に相手先端末との接続を終了してもよい。

40 【0102】また、本実施例の携帯電話 1 は、相手先に対して自己の位置情報を送信すること以外に、相手先若しくは、任意に設定された目的地に至るまでの経路情報を相手先端末に送信できるようにされている。つまり、携帯電話 1 は、ナビゲーション処理の S395、交通機関用ナビゲーション処理の S495 にて MPU31 の RAM 内に記憶した設定経路の情報を相手先端末に送信したり、相手先端末から送信されてくる設定経路の情報を受信表示したりできる構成にされている。ここで、図 11（a）は、経路送信処理を表すフローチャート、図 11（b）は、経路受信処理を表すフローチャートである。

50 【0103】まず、MPU31 は、利用者が操作部 17

を操作することにより操作部 17 から経路送信指令が入力されると、経路送信処理を実行して、S610にて、設定経路及び到着時刻両方を送信する経路送信モード、到着時刻だけを送信する到着時刻送信モードのどちらが選択されているかどうかを判断し、経路送信モードであれば、S620にて、RAM内に記憶されている設定経路及び到着時刻を読み出し、S630にて、これを相手先端末に向けて送信する。

【0104】一方、到着時刻送信モードが選択されている場合には、S640にて、RAMから到着時刻を読み出して、S650にて、この情報を相手先端末に向けて送信する。尚、送信方法として、携帯電話 1 は、相手先端末に電話回線網を介して直接接続した後に、上記設定経路の情報等を送信してもよいし、外部のサービスセンタに設定経路の情報を送信し、そのサービスセンタを経由して、相手先端末にその設定経路の情報を送信してもよい。

【0105】次に、携帯電話 1 と同一構成の相手先端末（携帯電話 1'）が S630、S650にて経路情報、到着時刻情報を送信してきた場合に、携帯電話 1 の MPU31 が実行する経路受信処理について説明する。これらの情報を受信するとまず、MPU31 は、S710にて、受信した情報が、経路情報（即ち、S630にて送信された情報）であるかどうかを判断し、経路情報であれば、S720にて、その設定経路の情報を、図 9 に示した表示方法と同様の形態で、表示部 19 に表示すると共に、設定経路の情報と同時に送られてきた到着時刻の情報を、表示部 19 に表示する。つまり、徒歩、自動車にて利用者が移動する場合、MPU31 は、道路に沿った経路を表示部 19 に表示し、利用者が交通機関を利用する場合、その交通機関の情報を表示部 19 に表示し、これに加えて到着時刻を文字表示する。

【0106】一方、S710にて、到着時刻の情報のみを受信したと判断すると、S730にて、その到着時刻を表示部 19 に表示する。つまり例えば、MPU31 は、到着時刻の情報を”〇〇さんは、〇時〇分頃、到着します。”等のメッセージを表示部 19 に文字表示する。

【0107】そして、これらのステップが終了すると、MPU31 は、S740にて、受信した情報を登録するかどうか利用者に問い合わせ、利用者から登録指令が入力された場合には、S745にて、受信した情報を自身の RAM 内に記憶して、当該処理を終了する。また、S740にて登録指令が入力されなかった場合には、そのまま当該処理を終了する。

【0108】したがって、本実施例の携帯電話 1 によれば、利用者は、相手に言葉で説明しなくても、その相手に、自身が相手に向かう経路を示すことができるし、同時に到着時刻を知らせることができる。またこの結果、相手は、その受信した経路に基づいて、送信してきた者

の移動方法を把握することができて、その送信されてきた経路に沿って移動すれば、その送信してきた利用者とはすれ違うことなく、経路途中で会うことができる。また、到着時刻を確認すれば、待ち合わせた人がなかなか来ないために、イライラするといったことがなく、従来のような待ち合わせによるストレスを感じることがない。

【0109】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明の自己位置取得手段は、携帯電話 1 の位置検出部 13 から MPU31 が位置情報を取得する処理（S120～S125）に相当し、通信先位置取得手段は、携帯電話 1 の MPU31 がステップ S150～S200 までの処理を行い、送受信部 11 を介して相手先の位置データを取得するまでの動作に相当する。また、本発明の表示手段は、本実施例において携帯電話 1 の表示部 19 に相当し、本発明の表示制御手段は、MPU31 が実行する上記各処理（位置表示処理及びナビゲーション処理）に相当する。

【0110】特に表示制御手段が自己位置情報及び通信先位置情報を表示手段に表示する動作は、本実施例において MPU31 が実行する位置表示処理にて実現される。また本発明の経路設定手段は、本実施例において MPU31 が実行するナビゲーション処理にて実現され、経路設定手段が交通機関を利用した経路を探索して設定する動作は、本実施例の交通機関用ナビゲーション処理にて実現される。

【0111】この他、本発明の位置情報送信手段は、MPU31 が位置データ送信処理を実行し、送受信部 11 を介して位置データを送信することにより実現される。また、本発明の経路送信手段及び到着時刻送信手段は、MPU31 が実行する経路送信処理に相当し、本発明の通信先位置取得手段が、受信した経路を取得する動作は、MPU31 が実行する経路受信処理によって実現される。

【0112】また、本発明の移動通信端末は、主に、通信相手と容易に会うことができるように、相手が所有する外部通信端末から、その端末の位置を取得し、この位置を表す位置情報を利用者に表示するようにしたものであるから、この要旨に反しない限り、上記実施例に限定されるものではなく、種々の態様を採ることができる。

【0113】例えば、本実施例では、地図データが携帯電話 1 のデータ格納部 15 に記憶されているが、これを外部のセンタに記憶させておき、携帯電話 1 は、自身の通信機能を用いて、必要な情報をセンタから取得するように構成されていてもよい。つまり例えば、上記位置表示処理及びナビゲーション処理をセンタに実行させて、携帯電話 1 は、このセンタから表示制御を受け、利用者へのメッセージや地図等を表示すると共に、利用者が操作部にて入力した指令を直接センタの送信するように構成されていてもよい。このようにすれば携帯電話 1 にお

23

いてデータ格納部15を必要としないので、上記機能を果たす携帯電話を安価に利用者に提供することができ。尚、この場合においてナビゲーション処理のS395、及びこのナビゲーション処理中に実行される交通機関用ナビゲーション処理のS495では、設定経路を携帯電話1に記憶させる。このようにすれば、以後、経路を利用者が再確認する際に、いちいちセンタから経路を表示するために必要なデータを取得する必要がなくて便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施例の携帯電話1の構成を表すブロック図である。

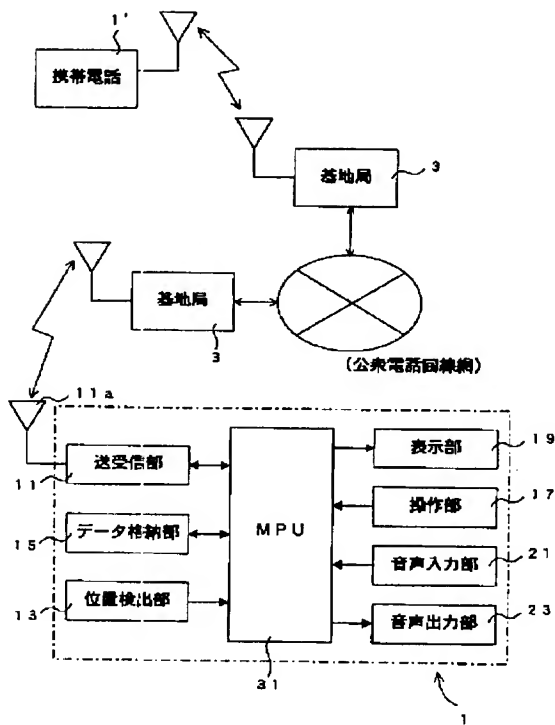
【図2】 MPU31にて実行される位置確認処理を示すフローチャートである。

【図3】 MPU31にて実行される位置表示処理を示すフローチャートである。

【図4】 現在位置の表示態様を示す説明図である。

【図5】 MPU31にて実行されるナビゲーション処

【図1】



24

理を示すフローチャートである。

【図6】 MPU31にて実行される交通機関用ナビゲーション処理を示すフローチャートである。

【図7】 MPU31にて実行される交通機関用経路設定処理を示すフローチャートである。

【図8】 判定データベースに関する説明図である。

【図9】 設定した経路の表示態様を示す説明図である。

10 【図10】 MPU31にて実行される位置データ送信処理を示すフローチャートである。

【図11】 MPU31にて実行される経路送信処理、経路受信処理を示すフローチャートである。

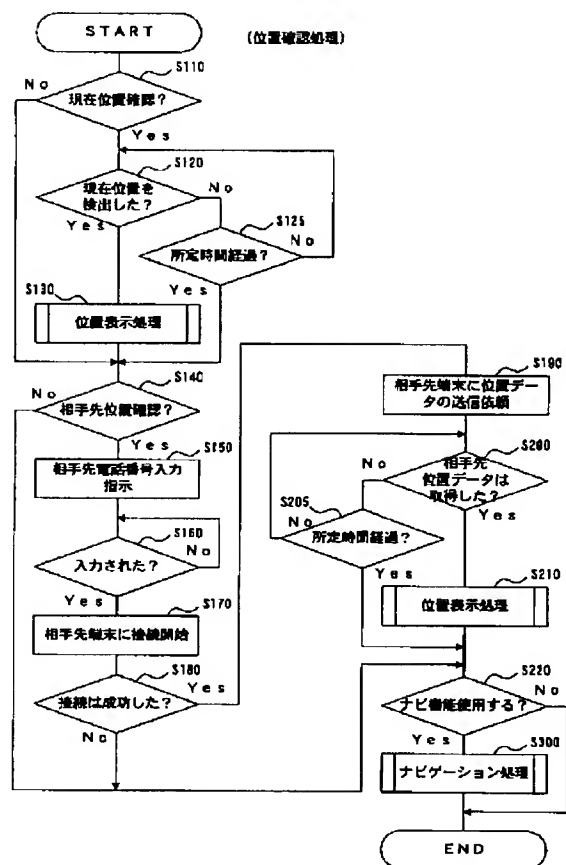
【符号の説明】

1, 1'…携帯電話 11…送受信部 11a…送受信アンテナ

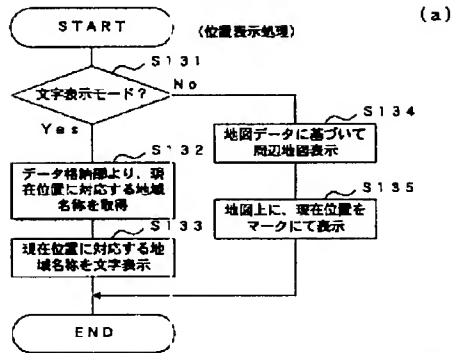
13…位置検出部 15…データ格納部 17…操作部

19…表示部 31…MPU

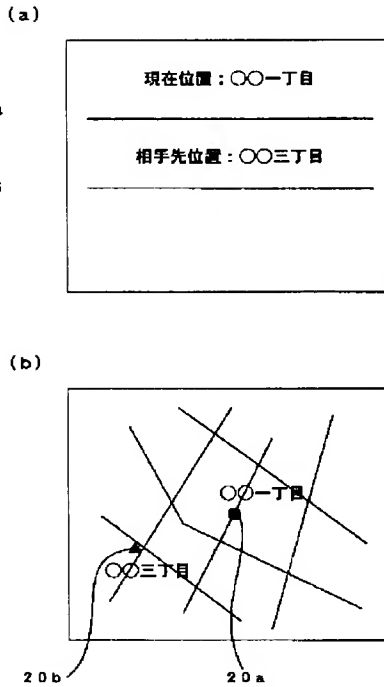
【図2】



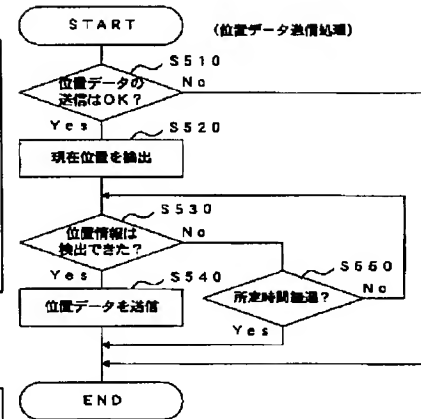
【図3】



【図4】



【図10】

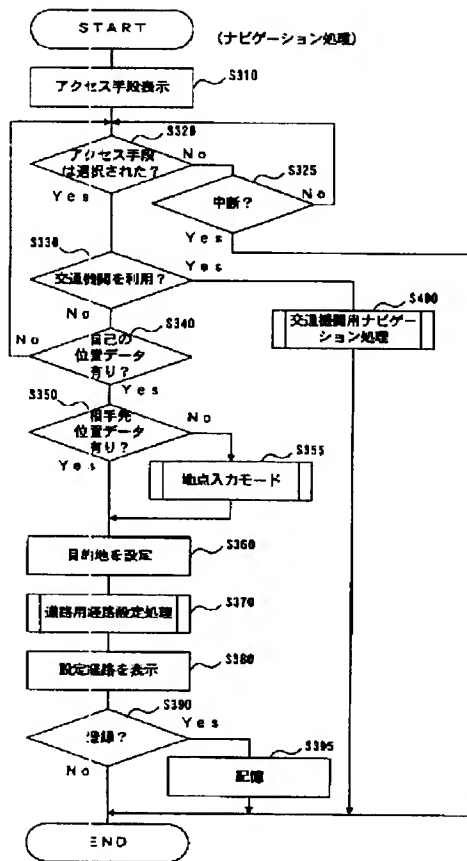


【図8】

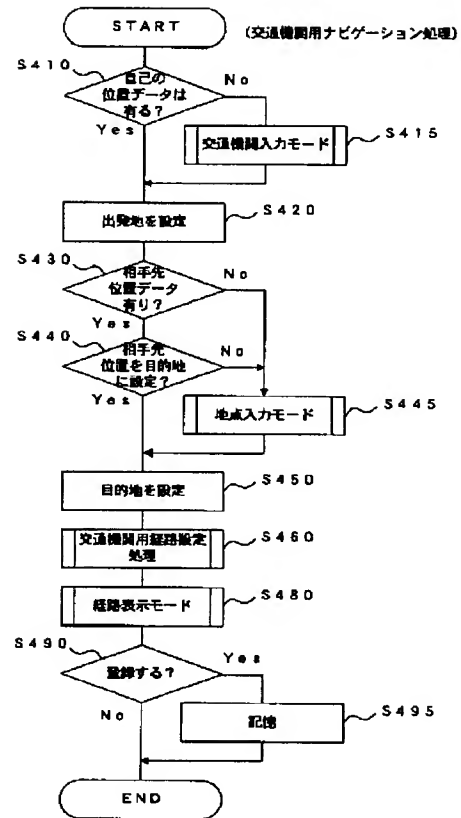
判定D8

| 経路 | 路線 | 時刻 | | | | 時刻 | | | | 料金 | 位置情報 | |
|----|-------------|-----|-------|-----------|-------|-------|-----|-------|----------|------|------|-----------|
| | | 乗車 | 距離 | 降車 | 距離 | 発 | あと | 着 | 所要 時間 | | 現在位置 | 相手先 位置 |
| 1 | J R 東海線 | 名古屋 | 0.3km | 金山 | 1.2km | 10:15 | 8分 | 10:18 | 3分 | ¥160 | 豊島 | 熱田球場 |
| 2 | J R 中央線 | 名古屋 | 0.3km | 金山 | 1.2km | 10:20 | 13分 | 10:22 | 2分 | ¥160 | 豊島 | 熱田球場 |
| 3 | 名古屋 市地下鉄 | 名古屋 | 0.5km | 西高瀬 | 0.8km | 10:18 | 11分 | 10:31 | 13分 | ¥260 | 豊島 | 熱田球場 |
| 4 | 名古屋 市バス | 名古屋 | 0.5km | 熱田 球場前 | 0.3km | 10:28 | 21分 | 10:59 | 31分 | ¥200 | 豊島 | 熱田球場 |
| 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

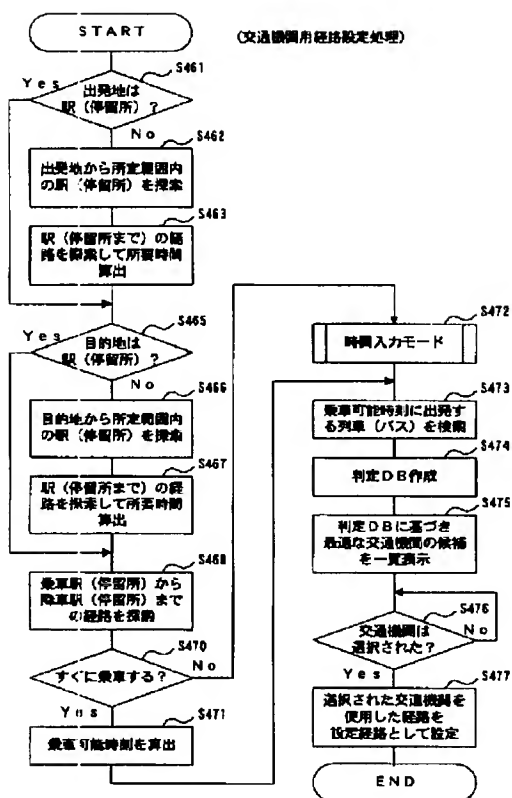
【図5】



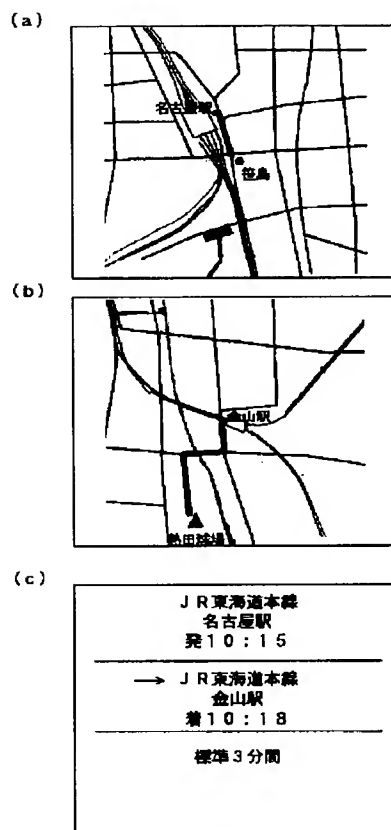
【図6】



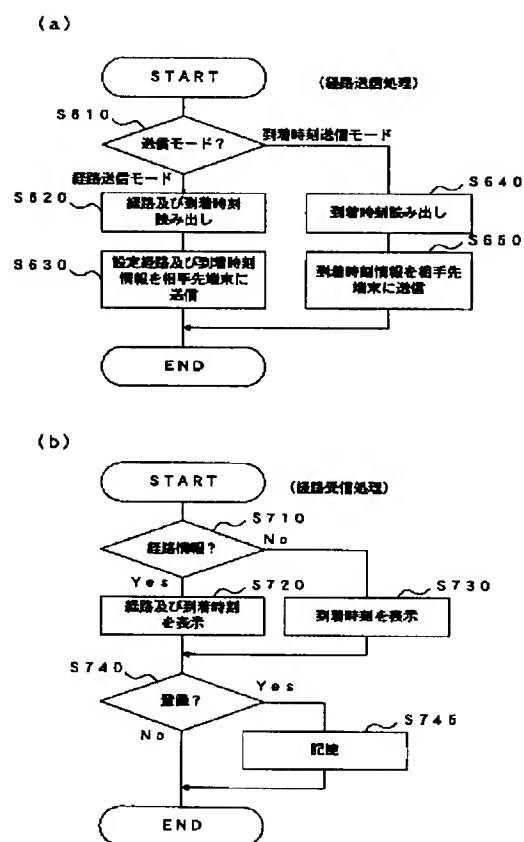
【図7】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04Q 7/20

識別記号

F I

H04Q 7/04

ターム* (参考)

Z

F ターム(参考) 2F029 AA02 AA07 AB07 AC02 AC06
AC09 AC14 AC16
5H180 AA01 AA21 BB05 BB15 FF05
FF13 FF14 FF22 FF27 FF33
FF40
5K027 AA11 BB01 FF01 FF22 HH26
5K067 AA34 BB04 BB36 DD51 FF01
FF03 JJ56 KK15